RESUMEN DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICAS MÁS USUALES

Paul RC,
Bitácora personal: *Sobre los hombros de Euclides, Bernoulli y Pascal*: http://paulrc.wordpress.com ,
Foro para usuarios de R: *eRreros Somos* http://fororsl.freeforums.org/portal.php

Contraste de hipótesis para una sola población

Parámetro	Condiciones	Hipótesis nula	Hipótesis alternativa	Estadístico de la prueba	Rechace H_0 si[1]
Media	▪ La distribución original es normal ▪ Se conoce σ	H_0: $\mu = \mu_0$	H_a: $\mu < \mu_0$ H_a: $\mu > \mu_0$ H_a: $\mu \neq \mu_0$	$Z_{Calc} = \dfrac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma/\sqrt{n}}$	$Z_{Calc} < -Z_\alpha$ $Z_{Calc} > Z_\alpha$ $\lvert Z_{Calc}\rvert > Z_{\alpha/2}$
Media	▪ La distribución original es normal ▪ No se conoce σ	H_0: $\mu = \mu_0$	H_a: $\mu < \mu_0$ H_a: $\mu > \mu_0$ H_a: $\mu \neq \mu_0$	$t_{Calc} = \dfrac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$	$t_{Calc} < -t_{n-1,\alpha}$ $t_{Calc} > t_{n-1,\alpha}$ $\lvert t_{Calc}\rvert > t_{n-1,\alpha/2}$
Proporción	▪ $np_0 \geq 5$ ▪ $n(1-p_0) \geq 5$	H_0: $p = p_0$	H_a: $p < p_0$ H_a: $p > p_0$ H_a: $p \neq p_0$	$Z_{Calc} = \dfrac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\dfrac{p_0(1-p_0)}{n}}}$, donde $\hat{p} = \dfrac{x}{n}$	$Z_{Calc} < -Z_\alpha$ $Z_{Calc} > Z_\alpha$ $\lvert Z_{Calc}\rvert > Z_{\alpha/2}$

[1] Todos los subíndices en términos de α indican las áreas de cola derecha bajo la distribución correspondiente

Parámetro	Condiciones	Hipótesis nula	Hipótesis alternativa	Estadístico de la prueba	Rechace H_0 si
Varianza	▪ La población original es normal	H_0: $\sigma^2 = \sigma^2_0$	H_a: $\sigma^2 < \sigma^2_0$ H_a: $\sigma^2 > \sigma^2_0$ H_a: $\sigma^2 \neq \sigma^2_0$	$\chi^2_{Calc} = \dfrac{(n-1)s^2}{\sigma^2_0}$	$\chi^2_{Calc} < \chi^2_{n-1,1-\alpha}$ $\chi^2_{Calc} > \chi^2_{n-1,\alpha}$ $\chi^2_{Calc} < \chi^2_{n-1,1-\alpha}$ o $\chi^2_{Calc} > \chi^2_{n-1,\alpha}$

Contraste de hipótesis para dos poblaciones

Parámetro	Condiciones	Hipótesis nula	Hipótesis alternativa	Estadístico de la prueba	Rechace H_0 si[2]
Diferencia de medias	▪ Las distribuciones originales son normales ▪ Se conocen σ_1 y σ_2	H_0: $\mu_1 = \mu_2$	H_a: $\mu_1 < \mu_2$ H_a: $\mu_1 > \mu_2$ H_a: $\mu_1 \neq \mu_2$	$Z_{Calc} = \dfrac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\dfrac{\sigma_1^2}{n_1} + \dfrac{\sigma_2^2}{n_2}}}$	$Z_{Calc} < -Z_\alpha$ $Z_{Calc} > Z_\alpha$ $\lvert Z_{Calc} \rvert > Z_{\alpha/2}$
Diferencia de medias	▪ Las distribuciones originales son normales ▪ No se conocen σ_1 y σ_2, pero se supone que son distintas	H_0: $\mu_1 = \mu_2$	H_a: $\mu_1 < \mu_2$ H_a: $\mu_1 > \mu_2$ H_a: $\mu_1 \neq \mu_2$	$t_{Calc} = \dfrac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\dfrac{s_1^2}{n_1} + \dfrac{s_2^2}{n_2}}}$	$t_{Calc} < -t_{n_1+n_2-2,\alpha}$ $t_{Calc} > t_{n_1+n_2-2,\alpha}$ $\lvert t_{Calc} \rvert > t_{n_1+n_2-2,\alpha/2}$
Diferencia de medias	▪ La distribución original es normal ▪ No se conocen σ_1 y σ_2, pero se supone que son iguales	H_0: $\mu_1 = \mu_2$	H_a: $\mu_1 < \mu_2$ H_a: $\mu_1 > \mu_2$ H_a: $\mu_1 \neq \mu_2$	$t_{Calc} = \dfrac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p\sqrt{\dfrac{1}{n_1} + \dfrac{1}{n_2}}}$, donde $s_p^2 = \dfrac{(n_1 - 1)\, s_1^2 \boxed{+} (n_2 - 1)\, s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$	$t_{Calc} < -t_{n_1+n_2-2,\alpha}$ $t_{Calc} > t_{n_1+n_2-2,\alpha}$ $\lvert t_{Calc} \rvert > t_{n_1+n_2-2,\alpha/2}$

[2] Todos los subíndices en términos de α indican las áreas de cola derecha bajo la distribución correspondiente

Parámetro	Condiciones	Hipótesis nula	Hipótesis alternativa	Estadístico de la prueba	Rechace H_0 si
Diferencia de proporciones	▪ $n_1\hat{p}_1 \geq 5$ ▪ $n_1(1-\hat{p}_1) \geq 5$ ▪ $n_2\hat{p}_2 \geq 5$ ▪ $n_2(1-\hat{p}_2) \geq 5$	H_0: $p_1 = p_2$	H_a: $p_1 < p_2$ H_a: $p_1 > p_2$ H_a: $p_1 \neq p_2$	$Z_{Calc} = \dfrac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})\left(\dfrac{1}{n_1}+\dfrac{1}{n_2}\right)}}$, donde $\hat{p}_1 = \dfrac{x_1}{n_1}$; $\hat{p}_2 = \dfrac{x_2}{n_2}$; $\hat{p} = \dfrac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$	$Z_{Calc} < -Z_\alpha$ $Z_{Calc} > Z_\alpha$ $\lvert Z_{Calc}\rvert > Z_{\alpha/2}$
Razón de varianzas	▪ Las poblaciones originales son normales	H_0: $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$	H_a: $\sigma^2_1 < \sigma^2_2$ H_a: $\sigma^2_1 > \sigma^2_2$ H_a: $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$	$F_{Calc} = \dfrac{s_1^2}{s_2^2}$	$F_{Calc} < F_{n_1-1,n_2-1,1-\alpha}$ $F_{Calc} > F_{n_1-1,n_2-1,\alpha}$ $F_{Calc} < F_{n_1-1,n_2-1,1-\alpha/2}$ o $F_{Calc} > F_{n_1-1,n_2-1,\alpha/2}$